

10/635689

PAT-NO: JP402057473A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 02057473 A**

TITLE: STEERING WHEEL

PUBN-DATE: February 27, 1990

---

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATANABE, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON PLAST CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63208645

APPL-DATE: August 23, 1988

INT-CL (IPC): B62D001/10, F16F015/02

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To improve safety when an elastic support is broken due to elastic

fatigue of the like by disposing a vibration control device having a weight on a support plate through an elastic support on the upper portion of a steering shaft and further providing a flexible auxiliary support between the support plate and the weight.

**CONSTITUTION:** A boss portion 11 disposed in the central portion of a **steering wheel** has a metallic cylindrical boss 17 fixed to a steering shaft 16, and a substantially rectangular metallic boss plate 18 is welded on the boss 17. A **vibration** control device comprising a plate-like support plate 32 formed by a metal plate or the like, a rectangular parallelopiped **weight** 34 made of

metal or the like and plural elastic supports 36 formed by elastic body like rubber for elastically connecting and supporting both members 32, 34 is installed on the boss plate 18. In this case, an auxiliary support piece 37 which is bent substantially like dogleg and formed like a plate by an elastic body is provided near each elastic support 36 between the support plate 32 and the weight.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-57473

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>B 62 D 1/10  
F 16 F 15/02

識別記号

C

庁内整理番号

7721-3D  
6581-3J

⑬公開 平成2年(1990)2月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 ステアリングホイール

⑯特 願 昭63-208645

⑰出 願 昭63(1988)8月23日

⑱発 明 者 渡 辺 淳 静岡県富士市青島町218番地 日本プラスト株式会社内

⑲出 願 人 日本プラスト株式会 静岡県富士市青島町218番地  
社

⑳代 理 人 弁理士 樺 沢 襄 外3名

## 明 細 書 ( 1 )

## 1. 発明の名称

ステアリングホイール

## 2. 特許請求の範囲

( 1 ) ステアリングシャフトに固着されるボスと、このボス上に配設された振動抑制装置とを備え、

上記振動抑制装置は、上記ボスと一体的なボス側固定部に固着される支持プレートと、この支持プレートの上方に配設された踵体と、これら支持プレートおよび踵体間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体とを有し、

上記支持プレートと踵体とに、上記支持体よりも伸長時の長さが長い可撓な補助支持片の両端部をこの補助支持片が上記支持体の長さに縮短した状態でそれぞれ固着した

ことを特徴とするステアリングホイール。

## 3. 発明の詳細な説明

( 発明の目的 )

( 産業上の利用分野 )

本発明は、ダイナミックダンパーと称する振動抑制装置を備えた自動車などのステアリングホイールに関する。

( 従来の技術 )

従来、たとえば特開昭62-149552号公報に記載されているように、ボス上に固着される平板状のベースプレートと、このベースプレートの上方に配設された踵体と、これらベースプレートおよび踵体間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体とからなる振動抑制装置を備えたステアリングホイールが知られている。そして、上記公報に記載のこのステアリングホイールでは、踵体の所定以上の振動を規制するために、支持体の側方に突出するストッパをベースプレートに形成した構造が採られている。

( 発明が解決しようとする課題 )

ところで、一般的に、この種のステアリングホイールでは、踵体を支持するゴムなどからなる支持体が運転時などに常時振られるので、長期的にはこの支持体の劣化が生じうる。また、踵体め

るいはベースプレートへの支持体の接着部分の剥離が生じうる。そのため、支持体の切断または剥離により錘体がベースプレートから完全に分離されることが起りうるが、そうすると、重い錘体が周囲に飛んでしまい、ステアリングホイールの他の部品が損傷したり、場合によっては錘体が飛び出したりするおそれのある問題があった。そして、上記公報に記載のストッパは、錘体の必要以上の振動の規制に対しては有効的なものであるが、単に支持体の側方に位置しているだけなので、この支持体の破断時に錘体が飛んでしまうことを防止できるものではない。

本発明は、上述のような問題点を解決しようとするもので、錘体を支持する弾性を有する支持体の破断時に錘体が飛ぶことを防止できるステアリングホイールを提供することを目的とするものである。

#### (発明の構成)

##### (課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を達成するために、ステ

着された支持プレート32と錘体34との間の支持体36および補助支持片37が屈曲して、ボス17側に対し錘体34が振動するが、支持体36よりも伸長時の長さが長い補助支持片37は、縮長された状態で両端が支持プレート32および錘体34に固着されているので、支持体36に比べ負荷がかからず、劣化はほとんど生じない。したがって、補助支持片37は支持体36よりも耐久性が高いので、支持体36の劣化が進んで、万一この支持体36が切断したり、あるいは、支持プレート32または錘体34への接合部が剥離したりしても、補助支持片37の方には切断や剥離が生じることはなく、この補助支持片37により支持プレート32と錘体34との連結状態が保持される。すなわち、たまたま支持体36が劣化した状態で、事故が起るなどして非常に大きな衝撃荷重が加わり、支持体36が破断しても、保持支持片37があるため、錘体34が大きく飛びはねてしまうことはない。

##### (実施例)

以下、本発明のステアリングホイールの一実

アリングシャフト16に固着されるボス17と、このボス17上に配設された振動抑制装置31とを備え、また、上記振動抑制装置31が、上記ボス17と一体的なボス側固定部17、18に固着される支持プレート32と、この支持プレート32の上方に配設された錘体34と、これら支持プレート32および錘体34間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体36とを有するステアリングホイールにおいて、上記振動抑制装置31に、上記支持体36よりも伸長時の長さが長くかつこの支持体36の長さに縮長した状態で両端部が上記支持プレート32と錘体34とにそれぞれ固着された可撓な補助支持片37を加えたものである。

##### (作用)

本発明では、自動車の作動中のエンジンおよび下回りからの振動が、ステアリングシャフト16を介してステアリングホイールに伝わっても、そのボス17側に支持体36を介して弾性的に連結された錘体34が、振動を減衰させ、ステアリングホイールの振動を抑制する。このとき、ボス17側に固

施例を第1図ないし第4図に基づいて説明する。

このステアリングホイールは、形状的には、第4図に示すように、中央部のボス部11と、周辺部の円環状のリム部12と、これらボス部11およびリム部12を連結するスポーク部13とからなっている。上記ボス部11は、第1図に示すように、ステアリングシャフト16に固着される円筒形状の金属製のボス17を有しており、このボス17上にはこのボス17とともにボス側固定部をなすほぼ長方形形状の金属製のボスプレート18が溶接されている。さらに、上記ボス17の外周面にはスポーク芯金19が溶接されている。また、20は合成樹脂からなる本体カバーで、この本体カバー20は、上面を開口した筒形状に形成されており、上記ボス17に固着され上記ボス部11およびスポーク部13の外設下部を構成するものである。さらに、上記本体カバー20の上方にはホーンパッド21が上下動自在に支持されている。

そして、上記ボス17の内部は、上記ステアリングシャフト16の上端部がセレクション嵌合およ

びテーパ嵌合される貫通孔22となっている。また、上記ボスプレート18には、上記ボス17の上端部が嵌合される嵌合孔23が中央部に形成されている。さらに、上記本体カバー20の底面部には、上記ステアリングシャフト16が貫通される貫通孔24が中央に形成されている。

つぎに、上記カバー体20内に位置して上記ボス17の上方に配設された振動抑制装置31について、第1図および第2図を参照して説明する。

32は金属板などからなる平板状の支持プレートで、この支持プレート32は、上記ボス17およびボスプレート18上に固着されるものであり、平面視外形がこのボスプレート18と等しくなっている。そして、上記支持プレート32の中央部には、上記ボス17の貫通孔22に重合され上記ステアリングシャフト16の上端部が貫通される貫通孔33が形成されている。

また、34は金属などからなる直方体状の踵体で、この踵体34は、上記支持プレート32の上方に配設されるものであり、平面視外形が上記支持プレ

ート32と等しくなっている。そして、上記踵体34の中央部には、上記ボス17に上方から対向する開口部35が形成されている。

さらに、36は弾性体たとえばゴムなどにより4角柱状に形成された支持体で、この支持体36は複数本たとえば4本設けられている。そして、これら各支持体36は、下端面が上記支持プレート32の上面の各角部に加積接着により固着されて一体化されており、上端面が上記踵体34の下面の各角部に加積接着により固着されて一体化されている。なお、上記支持体36は、接着剤により支持プレート32および踵体34に接着してもよい。こうして、この踵体34が支持プレート32上に弾性的に連結支持されている。

また、37は弾性体たとえばゴムなどにより平板状に形成された補助支持片で、この補助支持片37は、伸長時の長さが上記支持体36よりも長くなっている。そして、上記補助支持片37は、上記各支持体36の近傍にそれぞれ位置して、かつ、ほぼく字状に屈曲させてこの支持体36の長さに縮長さ

せた状態で、下端が上記支持プレート32の上面に固着されているとともに、上端が上記踵体34の下面に固着されている。なお、固着手段は、上記支持体36と同様に、加積接着または接着剤による接着である。

そして、第1図に示すように、ボス17の貫通孔22に貫通されたステアリングシャフト16の上端部がさらに支持プレート32の貫通孔33に貫通され、ステアリングシャフト16の貫通孔33より上方へ突出した部分にワッシャ41を介してナット42が螺着されていることにより、ステアリングシャフト16にボス17が固着されているとともに、このボス17およびボスプレート18上に支持プレート32が固着され、ステアリングホイールの本体側に振動抑制装置31が組付けられている。なお、この振動抑制装置31の組付け時には、ワッシャ41およびボルト42は踵体34の開口部35を通す。

そうして、上記ステアリングホイールの使用時には、たとえば自動車のエンジン作動による振動や走行に伴う振動が、ステアリングシャフト16

に伝わり、さらにステアリングホイールに伝わっても、ボス17側に固着された支持プレート32に支持体36を介して弾性的に支持された踵体34により、振動が吸収、減衰され、ステアリングホイールに発生する振動が抑制される。このとき、支持プレート32と踵体34との間に介在された支持体36および補助支持片37が弾性的に屈曲して、ボス17側に対し踵体34が相対的に振動する。ところが、支持体36よりも伸長時の長さが長い補助支持片37は、挽んで、縮長された状態で両端が支持プレート32および踵体34に固着されているので、支持体36に比べ負荷がかからない。すなわち、普段は補助支持片37に荷重がかからないので、支持体36の劣化が進んだとしても、補助支持片37には劣化がほとんど生ぜず、この補助支持片37は支持体36よりも耐久性が高くなる。

したがって、支持体36の劣化が進んで、第3図に示すように、万一この支持体36が弾性疲労により切れたり、あるいは、支持プレート32または踵体34への接合部で剥れが生じたりしても、補助

支持片37の方には切断や剥離が生じることはなく、この補助支持片37により支持プレート32と鍾体34との連結が保たれる。すなわち、支持体36が劣化した状態で、たまたま事故が起るなどして非常に大きな衝撃荷重が加わり、すべての支持体36が破断しても、補助支持片37があるため、鍾体34が周囲に飛ぶことが防止される。したがって、周囲の他の部品たとえば本体カバー30、ホーンパッド21あるいは図示しないホーン機構などの損傷を防止できるとともに、鍾体34が飛び出して運転者などに危害を与えることを防止でき、安全である。

なお、鍾体34の飛びを防止する補助支持片37は、縮長された状態で両端が支持プレート32と鍾体34とにそれぞれ固着されていればよく、その形状はどのようなものでもよい。たとえば、第5図に示すような形状に屈曲した補助支持片37としてもよい。

(発明の効果)

本発明によれば、弾性を有する支持体を介して連結された支持プレートと鍾体とに、支持体よ

りも伸長時の長さが長い可撓な補助支持片の両端部をこの補助支持片が縮長した状態でそれぞれ固着したので、支持体が弾性疲労などにより切断もしくは剥離したとき、普段は負荷がかからないため劣化していない補助支持片によって支持プレートと鍾体との連結状態が保持されることにより、鍾体が飛んでしまうことがなく、振動抑制装置の周囲の部品の損傷を防止できるとともに、鍾体が飛び出して運転者などに危害を与えることを防止でき、安全である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のステアリングホイールの一実施例を示すボス部の断面図、第2図は同上振動抑制装置の斜視図、第3図は同上支持体が破断したときの作用説明断面図、第4図は同上ステアリングホイール全体の平面図、第5図は本発明の他の実施例を示す振動抑制装置の側面図である。

16・・・ステアリングシャフト、17・・・ボス、18・・・ボスとともにボス側固定部をなすボスプレート、31・・・振動抑制装置、32・・・支持プレート、

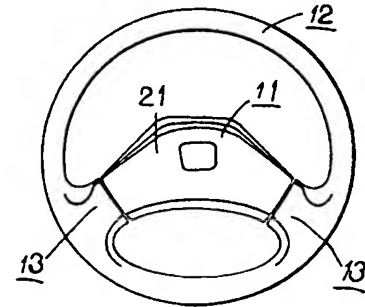
34・・・鍾体、36・・・支持体、37・・・補助支持片。

昭和63年8月23日

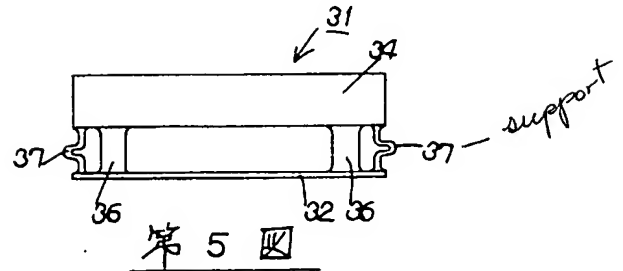
発 明 名 通 過 証

特許出願人 日本プラスト株式会社

代 理 人	榎 澤	寛	
同	榎 澤	惇	
同	島 宗 正	見	
同	榎 澤	聡	



第 4 図



第 5 図

